

## **ПОВЕДЕНИЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ГЕЛЕЙ, НАПОЛНЕННЫХ НАНОДИСПЕРСНЫМИ ЧАСТИЦАМИ В ВОДНО - АЦЕТОНОВЫХ СМЕСЯХ**

*Горлова А.А., Камалов И.А., Терзиян Т.В., Сафронов А.П.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Известно, что некоторые заряженные полиакриамидные гидрогели способны претерпевать резкое изменение объема при увеличении содержания ацетона во внешней среде. Это явление стали называть коллапсом гелей. Коллапс полиакриамидных гелей широко изучался ранее и был описан в литературе, но данных о поведении гелей, наполненных нанопорошками в смешанном растворителе недостаточно.

В связи с этим целью данной работы было изучение фазового поведения полиэлектролитных гелей на основе сополимеров акриламида и акриловой кислоты, частично нейтрализованной гидроксидом калия, разной степени наполнения в водных растворах ацетона. В качестве магнитных материалов – наполнителей были использованы микropорошок феррита стронция и нанопорошок оксида железа, не магнитный материал – наполнитель  $Al_2O_3$ .

Объектами исследования были синтезированы сшитые гидрогели сополимеров акриламида и акрилата калия с разными степенями ионизации и разной степенью наполнения. В качестве сшивающего агента использовали метилдиакриламид. Инициатором реакции служил персульфат аммония. Полимеризацию проводили при температуре 70°C при постоянном перемешивании до образования фор – геля. Время синтеза занимало порядка 10 минут. Затем в реакционную систему вводили сшивающий агент и в отсутствии перемешивания оставляли при температуре 70 °C в течении 60 минут для протекания реакции сшивания макромолекулярных цепей, после чего промывали в течение двух недель в дистиллированной воде при ежедневной смене воды.

Для полученных гелей определены гравиметрическим методом равновесные степени набухания в воде и концентрационные зависимости степени набухания в водно-ацетоновой смеси при 25 °C. Данные были рассмотрены с учетом поведения не наполненных гелей.

*Работа выполнена при финансовой поддержке АВЦП 2.1.1/1535, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».*